

콩에 대한 ^{85}Sr , ^{103}Ru , ^{134}Cs 의 직접오염경로 분석
Analysis of the Direct Contamination Pathway of ^{85}Sr , ^{103}Ru and ^{134}Cs
in Soybean

임광목, 박두원, 박효국, 최용호, 최상도, 이창민

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

동위원소 실험은실 내에서 ^{85}Sr , ^{103}Ru , ^{134}Cs 의 혼합용액을 콩의 생육중 여섯 차례에 걸쳐 분무기를 이용하여 작물체 지상부에 처리하고 방사성 핵종의 직접오염 경로를 분석하였다. 작물체에 의한 차단 계수는 핵종간에 차이가 없이 생육중기까지는 처리시기가 수확기에 가까울수록 증가하여 최고 약 0.93 에 달하였고 그 이후에는 점점 감소하여 생육후기 처리에서는 크게 낮아졌다. 작물체에 침적한 핵종의 수확시 콩 종실로의 전류계수는 처리시기에 따라 ^{85}Sr 가 $4.5 \times 10^{-5} \sim 2.5 \times 10^{-3}$, ^{103}Ru 이 $6.0 \times 10^{-5} \sim 2.3 \times 10^{-4}$, ^{134}Cs 가 $4.5 \times 10^{-3} \sim 3.0 \times 10^{-1}$ 의 범위로 ^{85}Sr 와 ^{134}Cs 는 생육중기인 3 차 처리에서, ^{103}Ru 은 2 차 처리에서 가장 높았다. 콩 껍질로의 전류계수는 ^{85}Sr 와 ^{103}Ru 이 처리시기가 수확기에 가까울수록 증가하는 경향이었으나 ^{134}Cs 는 결핵초기인 2 차 처리에서 가장 높았다. 수확시 각 핵종의 잔류율은 ^{85}Sr 와 ^{103}Ru 이 0.14~15.2%, ^{134}Cs 가 9.9~41.9%의 범위였다. 본 연구결과는 콩의 생육중 사고침적시 종실내 핵종농도 예측 및 대책 수립에 활용될 수 있다.

이온화방사선과 살충제의 상승작용에 의한 사람 림프구 DNA 손상
DNA Damage in Human Lymphocytes due to Synergistic Interaction
between Ionizing Radiation and Pesticide

김진규, 이경희, 이병현, 천기정

한국원자력연구소

대전시 유성구 덕진동 150

요 약

농약사용에 따른 생물학적 위해가 우려되며 농약이 이온화방사선과 같은 물리적 요인과 인체에 상승적으로 작용할 경우 심각한 손상을 유발할 가능성이 있다. 다양한 인자에 의한 DNA 손상을 감지하는데 유용한 단세포 겔 전기영동법을 이용하여 살충제와 방사선에 의한 사람 림프구 DNA 손상을 평가하였다. 각기 다른 농도로 살충제를 10 분간 전처리한 림프구와 정상 림프구에 2.0 Gy 의 감마선을 조사한 다음 DNA 손상도를 평가하였다. DNA 가닥 절단에 대한 표식인 tail moment 의 증가는 감마선에 대해서 뚜렷한 선량-반응 관계를 나타내었다. 단세포 겔 전기영동법을 통한 평가결과 권장 사용농도 이상의 살충제는 림프구에 대한 유전독성을 나타내었을 뿐 아니라 방사선과 함께 상승작용을 일으켜 림프구 DNA 손상을 더욱 증가시키는 것이 확인되었다.